

RIDING MEMBER PROTECTION DEVICE FOR VEHICLE

A2

Patent Number: JP5077686
Publication date: 1993-03-30
Inventor(s): KOSUGI NORIYUKI; others: 01
Applicant(s): TAKATA KK; others: 01
Requested Patent: JP5077686
Application: JP19910000536 19910108
Priority Number(s):
IPC Classification: B60R22/46; B60N2/42;
EC Classification:
Equivalents: JP2948665B2

Abstract

PURPOSE:To form a riding member protection device inexpensively and with a simple structure without requiring a special drive device and at the same time improve the performance of riding member restraint at the time of need.
CONSTITUTION:When impact of more than a predetermined size is given to a vehicle body 2 on account of vehicle collision or the like, an inner pretensioner 7 is operated and pulls downward a buckle, stalk 11 and a buckle 3. As a result, a riding member M is surely restrained at a seat 1 by means of a seat belt device 6. Also, as the drive force of the inner pretensioner 7 is simultaneously transmitted to a swing lever 9 through a pin 10, the swing lever 9 is turned clockwise with a support point 8a as a center. As a result, a pushing up member 13 and a retaining member 14 at the tip of the swing lever 9 are pushed up to the upper part. By the upward movement of the retaining member 14, the front upper portion 1b of a seat cushion 1a is bulged out, and at the same time the leg portions Mf of the riding member M are lifted up, and the member M is bent, and a forward movement is deterred.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-77686

(43) 公開日 平成5年(1993)3月30日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 22/46		9253-3D		
B 6 0 N 2/42		7214-3K		
B 6 0 R 22/26		9253-3D		

審査請求 未請求 請求項の数3(全7頁)

(21) 出願番号 特願平3-536

(22) 出願日 平成3年(1991)1月8日

(71) 出願人 000108591

タカタ株式会社
東京都港区六本木1丁目4番30号

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 小杉教之

滋賀県神崎郡五個荘町大字竜田418番地

(72) 発明者 杉浦元信

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 弁理士 青木 健二 (外7名)

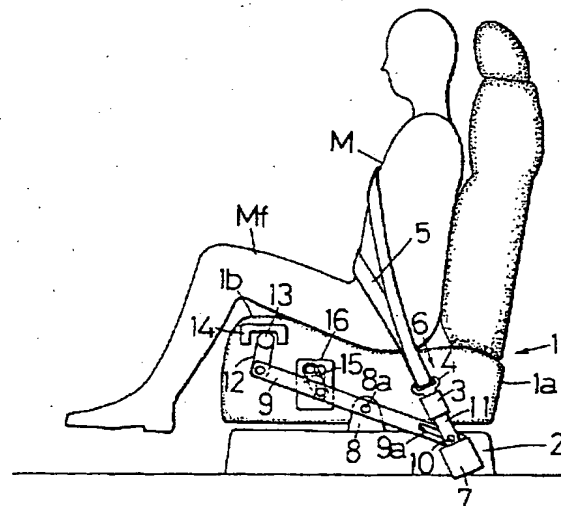
(54) 【発明の名称】 車両用乗員保護装置

(57) 【要約】

【目的】 特別の駆動装置を必要とせずに、乗員保護装置を簡単な構造でかつ安価に形成するとともに、必要時の乗員拘束性能を向上させる。

【構成】 車両衝突等により車体2に所定大きさ以上の衝撃が加えられると、インナープリテンショナー7が作動してバックルストーク11及びバックル3を下方へ引っ張る。このため、乗員Mはシートベルト装置6により座席シート1に確実に拘束される。また、同時にインナープリテンショナー7の駆動力がピン10を介して揺動レバー9に伝達されるので、揺動レバー9は支点8aを中心として時計回りに回転する。このため、揺動レバー9先端の押上部材13および保持部材14が上方へ押し上げられる。この保持部材14の上方への移動により、シートクッション1aの前方上部1bが膨出するとともに、乗員Mの脚部Mfが持ち上げられ、乗員Mは屈曲させられ、前方移動が阻止される。

図3



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体に所定の大きさの衝撃が加えられたときにシートベルトの引締め作動を行うシートベルト装置のプリテンショナーと、同様に前記衝撃が加えられたとき乗員の少なくとも脚部を上方へ持ち上げるリフト装置とを備えた車両用乗員保護装置において、前記プリテンショナーのシートベルト引締め作動に連動して前記リフト装置に持ち上げ作動を行わせる連動手段を備えていることを特徴とする車両用乗員保護装置。

【請求項2】 前記リフト装置は前記乗員の脚部を保持して上方へ持ち上げる保持部材を備えているとともに、前記連動手段は座席シートまたは車体に固設された支点部材に回動可能に支持された揺動レバーを備えており、この揺動レバーの前記支点部材に関して一方側が前記プリテンショナーに引き込まれるシートベルトに連結されているとともに、前記揺動レバーの前記支点部材に関して他方側が前記保持部材に連結されていることを特徴とする請求項1記載の車両用乗員保護装置。

【請求項3】 前記揺動レバーからの荷重を座席シートまたは車体に伝達する荷重伝達手段が設けられていることを特徴とする請求項2記載の車両用乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両の衝突時等に乗員を保護するための車両用乗員保護装置に関し、特に車両衝突時等における乗員の拘束性をより向上させるようにした車両用乗員保護装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車の衝突時においては、車内における二次衝突を防止するため乗員をシートに拘束することが望ましい。この乗員の拘束性を向上させるために、従来から種々の乗員保護装置が提案されている。このような従来の乗員保護装置には、例えば特開昭62-20736号公報及び特公昭50-21736号公報に開示されているような乗員保護装置がある。これらの乗員保護装置は、座席シートのシートクッション部を、車両衝突時等の緊急時に前部が上方へ移動するように回動させて乗員の大腿部を持ち上げることにより、乗員の前方移動を妨げるようにしたものである。これらの乗員保護装置によれば、車両衝突時等における乗員の拘束性が高まる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの従来の乗員保護装置においては、それぞれ次のような問題がある。すなわち、特開昭62-20736号公報に開示されている乗員保護装置では、シートクッション部を回動させるための特別の駆動装置が必要となる。このため、乗員保護装置が大型になるばかりでなく、その構造が複雑となってしまう。また駆動装置を設置するための余分なスペースが必要となると共に、コストが高

くなるという問題もある。

【0004】一方、特公昭50-21736号公報に開示されている乗員保護装置では、衝突時の乗員及びシートクッション部の慣性力により、シートクッション部を回動するようにしているため、乗員及びシートクッション部の重心位置と、乗員及びシートクッション部の慣性力をシートクッション部回動力に変換するためのリンク機構の設置位置との関係を考慮にいれながら乗員保護装置を構成する必要があり、乗員保護装置が複雑となる。また、乗員の体格によって重心位置や慣性力が異なるため、乗員保護装置の信頼性が必ずしも十分であるとは言えない。

【0005】本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、特別の駆動装置を必要とせず、簡単な構造でかつ安価に形成することのできる乗員保護装置を提供することである。本発明の他の目的は、必要時に確実に作動させることができる信頼性の高い乗員保護装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するために、請求項1の発明は、車体に所定の大きさの衝撃が加えられたときにシートベルトの引締め作動を行うシートベルト装置のプリテンショナーと、同様に前記衝撃が加えられたとき乗員の少なくとも脚部を上方へ持ち上げるリフト装置とを備えた車両用乗員保護装置において、前記プリテンショナーのシートベルト引締め作動に連動して前記リフト装置に持ち上げ作動を行わせる連動手段を備えていることを特徴としている。

【0007】請求項2の発明は、前記リフト装置が前記乗員の脚部を保持して上方へ持ち上げる保持部材を備えているとともに、前記連動手段は座席シートまたは車体に固設された支点部材に回動可能に支持された揺動レバーを備えており、この揺動レバーの前記支点部材に関して一方側が前記プリテンショナーに引き込まれるシートベルトに連結されているとともに、前記揺動レバーの前記支点部材に関して他方側が前記保持部材に連結されていることを特徴としている。請求項3の発明は、前記揺動レバーからの荷重を座席シートまたは車体に伝達する荷重伝達手段が設けられていることを特徴としている。

【0008】

【作用】このような構成をした本発明に係る車両用乗員保護装置においては、車両衝突時等のきわめて大きな衝撃が車体に加えられると、プリテンショナーが作動してシートベルト装置のウェビングが引き締められるので、乗員はシートベルト装置によって座席シートに確実に拘束される。また、同時にプリテンショナーの作動に連動して、リフト装置が乗員の少なくとも脚部を持ち上げる。これにより、乗員は衝撃による前方移動が確実に阻止される。このように、本発明においてはシートベルト装置による乗員の拘束とリフト装置による乗員の下半身

3

の前方移動阻止とが同時に行われるので、乗員を座席シートに、より一層効果的にかつ確実に拘束することができるようになる。

【0009】そして請求項2の発明では、リフト装置がプリテンショナーの駆動力によって作動されるようになるので、リフト装置を駆動するための特別な駆動手段が不要となる。したがって、乗員保護装置は部品点数が少なくなると共に、構造が簡単かつコンパクトになると共に安価なものとなる。更に請求項3の発明では、荷重伝達手段により揺動レバーからの荷重は座席シートまたは車体

10 に伝達されるだけで、乗員にはほとんど伝達されない。

【0010】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。図1は本発明に係る乗員保護装置の一実施例を概略的に示す図である。図1に示すように、座席シート1には、シートフレーム2の座席シート1近傍部に取り付けられたバックル3、このバックル3に係脱可能に係止するタンク4及びこのタンク4に連結され乗員Mを座席シート1に拘束するウェビング5からなる従来一般的なシートベルト装置6が付設されている。またシートベルト装置6は、車体のバックル3近傍部に固設されている従来公知のインナープリテンショナー7を備えている。このインナープリテンショナー7は、車両衝突時にウェビング5が乗員Mを引き締める方向にバックル3を引っ張るようになっている。これにより、乗員Mの慣性力がウェビング5に加えられるとシートベルト装置6は乗員Mを座席シート1に確実に拘束するようになる。

【0011】一方、座席シート1のシートクッション部1a下部の脇のシートフレーム2部分に左右一对の支点部材8（右側の支点部材は不図示）が設けられており、これらの一对の支点部材8には、それぞれ左右一对の揺動レバー9（右側の揺動レバーは不図示）が支点8aを中心

30 に揺動自在に支持されている。【0012】左側の揺動レバー9の後端側には長手方向に延びる長孔9aが穿設されており、ピン10がこの長孔9aに揺動自在に嵌合係止されている。このピン10には、バックル3に連結されると共に車両衝突時等にインナープリテンショナー7に引っ張られるバックルストーク11が連結されている。また左右一对の揺動レバー9の前端部には、それぞれ押上レバー12（右側の押上レバーは不図示）が回動自在に連結されており、これらの押上レバー12の先端には左右方向に延びる棒状の押上部材13が固設されている。この押上部材13は、図示しないが例えばシートクッション部1a内部に設けられて上下方向の案内孔等に案内されて上下方向に案内されるようになっている。

【0013】更にシートクッション部1aの内部には、ほぼ逆U字形の断面形状を有するとともに左右方向に延びる保持部材14が、押上部材13に対向して上下動可能にかつ左右方向の水平軸まわりに回動可能に配設され

4

ている。この保持部材14の上下動可能にする構造および左右方向の水平軸まわりに回動可能にする構造は、例えばシートクッション部1aの内部に設けられた左右一对の上下方向溝に摺動可能に水平軸部材を嵌合し、この水平軸部材に保持部材14を更に揺動レバー回動可能に取り付ける構造など普通に考えられる適宜の構造とすることができる。なお、保持部材14を押上部材13に回動可能に取り付けるようにしてもよい。更に左右の揺動レバー9の支点8aより先端側には、それぞれ左右一对の荷重伝達レバー15（右側の荷重伝達レバーは不図示）が回動可能に設けられている。これらの荷重伝達レバー15は図示しないねじりコイルスプリング等の適宜の付勢手段によって矢印a方向、すなわち前方へ回動するようにに常時付勢されている。また、シートクッション部1a内の左右の両サイドには、それぞれ左右一对の荷重伝達プレート16（右側の荷重伝達プレートは不図示）が固設されている。図2に示すように、これらの荷重伝達プレート16には、上下方向孔17a、この上下方向孔17aから前方へ延びる上下に所定間隔を置いて配置された第1および第2前後方向孔17b、17cからなるほぼ逆F字形の孔17が穿設されている。

【0014】左右一对の荷重伝達プレート16の孔17を貫通しかつこれらの孔17に案内されて摺動可能に棒状の荷重伝達部材18が設けられ、この荷重伝達部材18はその両端が左右一对の荷重伝達レバー15に連結されている。

【0015】次に、この実施例の作用について説明する。通常時には、座席シート1及び揺動レバー9はともに図1に示す状態に設定されている。この状態で、乗員Mが座席シート1に着座した後、シートベルト装置6のタンク4をバックル3に係止させることにより、乗員Mは座席シート1に軽く拘束される。

【0016】例えば車両衝突等により車体2に所定大きさ以上の衝撃が加えられると、図示しない衝撃センサによりインナープリテンショナー7が作動してバックルストーク11及びバックル3を下方へ引っ張る。このため、乗員Mはシートベルト装置6により座席シート1に確実に拘束される。また、同時にインナープリテンショナー7の駆動力がピン10を介して揺動レバー9に伝達されるので、図3に示すように揺動レバー9は支点8aを中心として時計回りに回動する。このため、揺動レバー9先端の押上部材13および保持部材14が上方へ押し上げられる。この保持部材14の上方への移動により、シートクッション1aの前方上部1bが膨出するとともに、乗員Mの脚部M₁が持ち上げられ、乗員Mは屈曲させられる。この場合、ピン10および揺動レバー9により本発明の連動手段が構成されると共に、押上レバー12、押上部材13および保持部材14により本発明のリフト装置が構成される。

50 【0017】更に揺動レバー9の回動により、荷重伝達

5

部材18も上下方向孔17aに案内されて上動する。ところで、インナープリテンショナー7によるウェビング11の引き込み量は、乗員Mの体格やシートベルト装置6の装着状態により異なるので、揺動レバー9の回動角も異なる。したがって、例えばウェビング11の引き込み量が比較的大きい場合には、揺動レバー9が比較的大きく回動するようになるので、荷重伝達部材18は第1前後方向孔17bに対向する位置まで大きく上動する。そして、荷重伝達レバー15が矢印a方向に常時付勢されているので、図4に示すように荷重伝達部材18がこの位置まで上動すると荷重伝達レバー15が回動し、荷重伝達部材18は第1前後方向孔17b内に嵌合係合する。このため、揺動レバー9を介して伝達される上方への荷重が、荷重伝達レバー15、荷重伝達部材18および荷重伝達プレート16を介して座席シート1に伝達されるようになる。すなわち、荷重伝達レバー15、荷重伝達部材18および荷重伝達プレート16により、本発明の荷重伝達手段が構成される。したがって、乗員Mからの荷重は保持部材14、押上部材13、押上レバー12および揺動レバー9を介して荷重伝達手段に伝達され、その結果座席シート1に保持される。

【0018】なお、第1および第2前後方向孔17b、17cを図示のように円弧状に形成するようにすれば、荷重伝達部材18の孔17b、17c内への嵌合を容易にすることができる。乗員Mの体格やシートベルト装置6の装着状態等によりインナープリテンショナー7のウェビング11の引き込み量が比較的小さい場合には、荷重伝達部材18は第2前後方向孔17c内に嵌合するようになる。

【0019】保持部材14の上動により、乗員Mに加えられた前方への衝撃は乗員Mの臀部を介して保持部材14で効果的に受け止められる。したがって、乗員Mは衝撃により前方へ移動しようとしても保持部材14で前方移動が確実に阻止されるようになる。このように、本実施例ではシートベルト装置6による乗員Mの拘束と座席シート回動による乗員Mの前方移動阻止とが同時に行われるので、乗員Mを座席シート1に、より一層効果的にかつ確実に拘束することができるようになる。

【0020】また本実施例では、インナープリテンショナー7によってシートベルト装置6のバックル3側が引っ張られるので、シートベルト装置6のウェビング5がより一層効果的に引き締められるようになる。更に、揺動レバー9はインナープリテンショナー7の駆動力によって作動されるので、揺動レバー9を作動するための特別な駆動手段が不要となる。したがって、乗員保護装置は部品点数が少なくなって、構造が簡単かつコンパクトになると共に安価に形成することができる。

【0021】更に、リフト装置により座席シート1のシートクッション1aの前方上部1bを膨出させるようにしているため、リフト装置のリフト荷重は小さい。した

6

がって、リフト装置をコンパクトに形成することができる。更に、この実施例においては、通常時は保持部材14は図1に示すような最下位置に設定されており、シートクッション部1aの前方上部1bが膨出しないようにして乗員Mには影響を及ぼさないようにしているため、車両の通常走行時における乗りごちが阻害されるようなことはない。

【0022】なお、本発明は前述の実施例に限定されるものではなく、種々の設計変更が可能である。例えば前述の実施例では、車両衝突時に揺動レバー9を回動させて保持部材14を押し上げ、座席シート1は回動させないようにしているが、座席シート1全体あるいはシートクッション部1aを回動させるようにすることもできる。

【0023】また、前述の実施例では荷重伝達レバー15、荷重伝達部材18および荷重伝達プレート16を支点8aと揺動レバー9の前端との間に配設するようにしているが、それらを揺動レバー9の前端に配設することもできる。その場合には、荷重伝達レバー15および荷重伝達部材18として、押上レバー12および押上部材13を兼用することもできる。

【0024】更に前述の実施例では、バックル3を引っ張るインナープリテンショナー7の作動により、揺動レバー9を回動するようにしているが、シートベルト装置6のリトラクタ側のウェビング5を引っ張るタイプのプリテンショナーの作動によって揺動レバー9を回動するようにすることもできる。更に、揺動レバー9を作動するための駆動手段を設け、この駆動手段をプリテンショナーの作動を検知してその検知信号により作動させるようにすることもできる。

【0025】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の車両用乗員保護装置によれば、車両衝突時等のきわめて大きな衝撃が車体に加えられたときには、シートベルト装置による乗員の拘束とリフト装置による乗員の前方移動阻止とが同時に行われるので、乗員を座席シートに、より一層効果的にかつ確実に拘束することができる。また、リフト装置の駆動手段としてプリテンショナーの駆動力を用いることにより、特別のリフト装置の駆動手段が不要となる。したがって、乗員保護装置は部品点数が少なくなって、構造が簡単かつコンパクトになると共に安価なものとなる。

【0026】更に、荷重伝達手段により揺動レバーからの荷重を座席シートまたは車体に伝達するようにすることにより、確実にシートクッションの前方上部の膨出状態を維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による乗員保護装置の一実施例の通常状態を概略的に示す側面図である。

【図2】図1における部分拡大図である。

7

8

【図3】この実施例の作動状態を概略的に示す側面図である。

【図4】図3における部分拡大図である。

【符号の説明】

1…座席シート、2…シートフレーム、3…バックル、5、11…ウェビング、6…シートベルト装置、7…イ

ンナープリテンショナー、8…支点部材、9…揺動レバー、9a…長孔、10…ピン、12…押上レバー、13…押上部材、14…保持部材、15…荷重伝達レバー、16…荷重伝達プレート、18…荷重伝達部材、M…乗員

【図1】

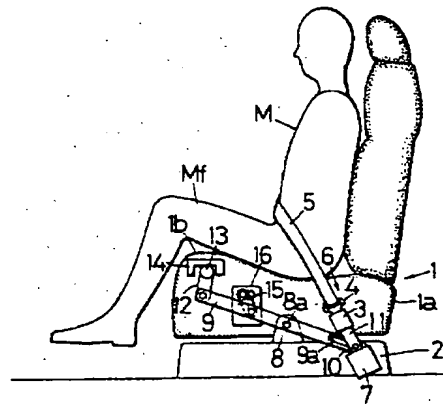
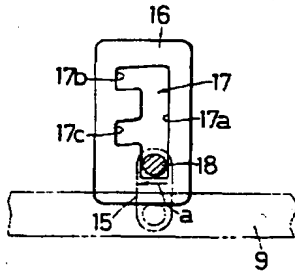
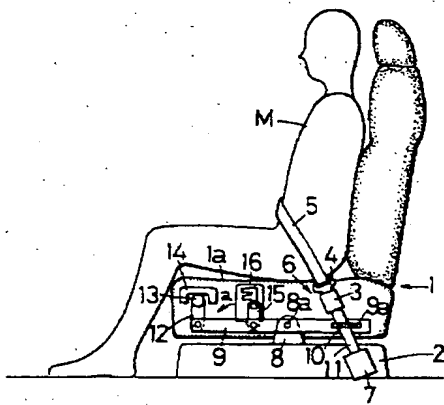
【図2】

【図3】

図 1

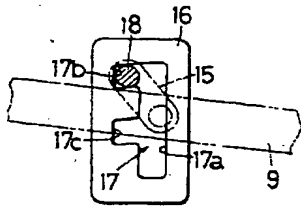
図 2

図 3



【図4】

図 4



【手続補正書】

【提出日】平成3年1月18日

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

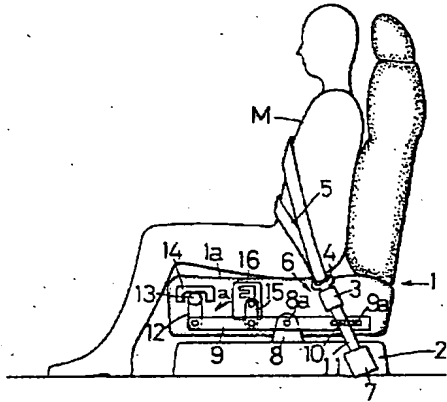
【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】

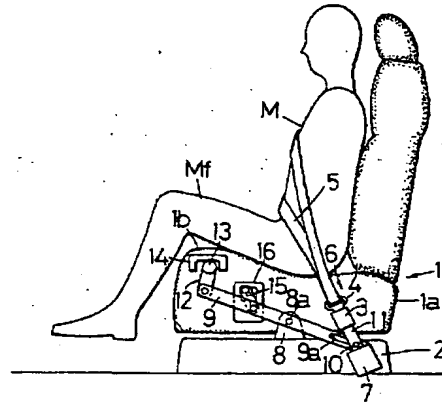
図1



【手続補正2】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図3

* 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図3】

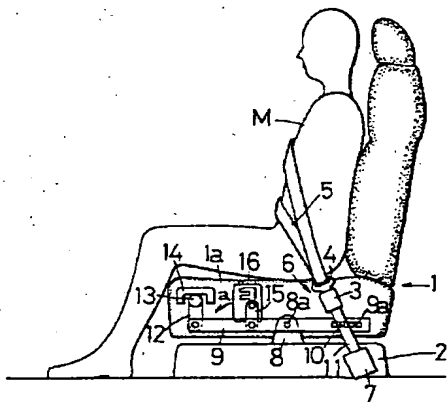
図3



*

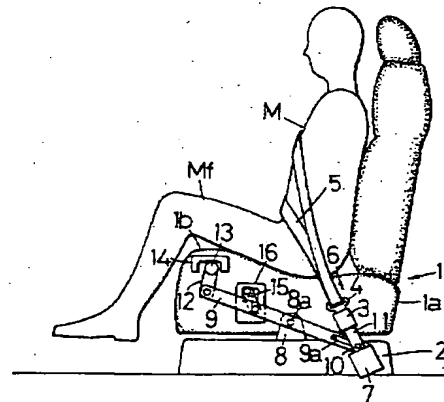
【手続補正書】
 【提出日】平成3年1月18日
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図1
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図1】

図1



【手続補正2】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図3
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図3】

図3



【手続補正書】

【提出日】平成3年1月18日

【手続補正1】

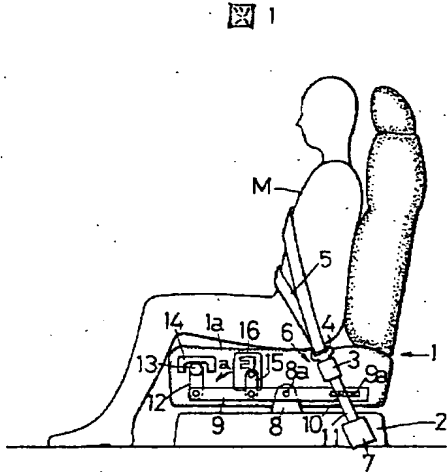
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】



【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正内容】

【図3】

図3

